

Joanna Kołacz¹, Wioletta Krasucka²

¹Centrum Dializa II Sp. z o.o., Oddział Zakopane

²Centrum Dializa II Sp. z o.o., Oddział Wadowice

Zatrucia dopalaczami jako przyczyna ostrej i przewlekłej niewydolności nerek

Poisoning boosters as a cause of acute and chronic renal failure

ABSTRACT

Over the last year there have been many reports on the afterburners. These substances arouse a growing interest especially among young people. Are the subject of discussion at community forums and product information such as: *spice*, *devils*, *typhoon*, a *warrior*, can be found right next to the

topics of the trendiest clothes, clubs or events. On the other hand, they reach a very disturbing information about the strong increase in the number of hospitalizations and deaths associated with severe poisoning of the body and renal failure as a result of their consumption.

Forum Nefrol 2017, vol 10, no 2, 149–154

Key words: afterburners, poisoning, patient care

WSTĘP

W ciągu ostatnich lat w prasie i telewizji pojawiło się wiele doniesień na temat dopalaczy. Substancje te budzą coraz większe zainteresowanie przede wszystkim wśród ludzi młodych. Są tematem wielu dyskusji na forach społecznościowych, w mediach czy w Internecie, a informacje o produktach, takich jak: *spice*, *devils*, *tajfun*, *mocarz*, itp., można znaleźć zaraz obok tematów dotyczących np. najmodniejszych ubrań, klubów czy imprez. Jednak z drugiej strony docierają do nas coraz bardziej niepokojące i smutne informacje o zdecydowanym wzroście liczby przypadków hospitalizacji i zgonów związanych z ciężkim zatruciem organizmu i niewydolnością wielonarządową (w tym niewydolnością nerek).

Zazwyczaj dopalacze są przedstawiane jako „produkty kolekcjonerskie”, stanowiące nawóz do roślin, umieszczane w kolorowych i przyciągających wzrok opakowaniach, raczej

nieprzeznaczone do spożycia. Na ich etykietach pojawiają się jednak ostrzeżenia o konieczności udania się do lekarza w przypadku ich spożycia. Dopapalacze nie przechodzą żadnych testów klinicznych. Gdyby nie były niebezpieczne, wystarczyłoby je zarejestrować jako substancje spożywcze. Producenci ksenobiotyków testują swoje „wyroby” wyłącznie na klientach, a sklepy z dopalaczami rosną jak grzyby po deszczu, przyciągając również osoby nieletnie. Często są zlokalizowane w pobliżu szkół i uczelni, otwarte do późnych godzin nocnych, oferują dowóz towaru do domu niczym dostawcy jedzenia na wynos. Tworzy się nowa moda: chętniej sięgamy po dopalacze niż po papierosy czy alkohol, ponieważ są legalne i o wiele tańsze.

DEFINICJA DOPALACZY

Dopalacze (*designer drugs*, *legal highs*, *boosters*, *smart drugs*) to potoczne określenie dla grupy różnych substancji lub ich miesza-

Adres do korespondencji:

mgr Joanna Kołacz
Centrum Dializa II Sp. z o.o.
Oddział Zakopane
ul. O. Balzera 15, 34–500 Zakopane
tel./ faks: +18 200 14 62,
tel. kom.: 503 076 004
e-mail: jkk1@wp.pl

Tabela 1. Czas działania substancji pobudzających [3]

Narkotyki	Dopalacze
Pierwsza reakcja: 3–20 minut	Pierwsza reakcja: 20–40 sekund
Czas działania: 4–60 minut	Czas działania: 4–15 minut
Pobudzenie: serotonina i dopamina	

▶▶Dopalacze to potoczne określenie dla grupy różnych substancji lub ich mieszanek o rzekomym bądź faktycznym działaniu psychoaktywnym, wywierającym wpływ na procesy myślowe, nastrój i zachowanie człowieka. To legalna alternatywa dla narkotyków◀◀

nek o rzekomym bądź faktycznym działaniu psychoaktywnym, wywierającym wpływ na procesy myślowe, nastrój i zachowanie człowieka. Są pochodzenia naturalnego lub syntetycznego i nie znajdują się w wykazie substancji kontrolowanych przepisami Ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii [1]. Dopalacze to legalna alternatywa dla narkotyków. Są wytwarzane i sprzedawane pod postacią: proszków, mieszanek ziołowych, soli do kąpieli, wyciągów, kapsułek i tabletek, talizmanów, kadzidełek, kawałków papieru lub tekturek nasączonych substancjami o działaniu halucynogennym. Zaczynają działać już nawet po 1–5 minutach od zażycia, a efekt ich działania, w zależności od rodzaju, utrzymuje się od 0,5 godziny do nawet 20 godzin (tab. 1) [2, 3].

RODZAJE DOPALACZY

Wśród rodzajów dopalaczy można wyróżnić: *legal highs*, *herbal highs* oraz *fly agaric*. *Legal highs* to produkty o działaniu stymulującym, reklamowane jako legalna alternatywa dla ecstazy. Produkty z tej grupy najczęściej zawierają BZP (benzylpiperazyne), która jest substancją o działaniu zbliżonym do amfetaminy. Mefedron najczęściej sprzedawany jest jako substancja imitująca amfetaminę lub kokainę — często mieszana z innymi substancjami oraz WH-018, będącym syntetycznym kanabinoidem (*Mocarz*) [4]. *Herbal highs* to substancje pochodzenia naturalnego, roślinnego, o działaniu psychoaktywnym, jak: szaflwia wieszcza, kratom czy powój hawajski. Są reklamowane jako susz roślinny, często aromatyzowany, także w postaci skrętów. W opisie składu mieszanek ziołowych można znaleźć informacje, że ich poszczególne składniki były używane w celach rytualnych. To syntetyczne odpowiedniki marihuany i haszyszu. Można je palić w małych fajkach lub skrętach. Wykazują działanie rozluźniające. *Fly agaric* to wyciąg z muchomora czerwonego lub plamistego, dostępny w postaci suszu lub kawałków o różnym rozdrobnieniu.

▶▶Dopalacze różnią się od siebie pod względem farmakokinetyki i metabolizmu w ustroju, przede wszystkim jednak zawsze powodują nieodwracalne zmiany w organizmie człowieka. Wszystkie ich rodzaje stanowią zagrożenie dla zdrowia i życia, a lista niepożądanych objawów, jakie mogą wywoływać, jest bardzo długa◀◀

CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA ZAINTERESOWANIE DOPALACZAMI

Wśród czynników wpływających na zainteresowanie dopalaczami dominują ich dostępność i legalność. Ich posiadanie nie jest przestępstwem, można je kupić także przez Internet. Mają atrakcyjne nazwy wpisane w tajemnicze symbole odwołujące się do wyobraźni człowieka wychowanego w kulturze masowej, niekiedy magicznej.

Nabywców dopalaczy przekonują również niska cena, w granicach około 20–50 zł za dawkę, a także większa możliwość ukrycia się przed światem (w przypadku dzieci i młodzieży — przed szkołą lub rodzicami). Preferowane są substancje o krótkim czasie działania, tak aby po powrocie z pracy czy ze szkoły, wyjść z domu na kilka godzin i móc wrócić tego samego dnia w miarę trzeźwym stanie.

Inne czynniki to brak konieczności robienia sobie zastrzyków (co trudno ukryć), a w ostatnich latach również dokonywania inhalacji (wciągania przez nos). Kształtuje się przekonanie, że palenie lub zażywanie tabletek to nie narkomania. Trwałe zmiany psychiczne i fizyczne, jakie zachodzą w trakcie stosowania dopalaczy, przebiegają w tak długim czasie, że każdy przyjmujący może sobie powiedzieć, że nie robi nic złego [5].

DZIAŁANIE, OBJAWY I SKUTKI STOSOWANIA DOPALACZY

Dopalacze różnią się od siebie pod względem farmakokinetyki i metabolizmu w ustroju, przede wszystkim jednak zawsze powodują nieodwracalne zmiany w organizmie człowieka. Wszystkie ich rodzaje stanowią zagrożenie dla zdrowia i życia, a lista niepożądanych objawów, jakie mogą wywoływać, jest bardzo długa. Właściwie nie ma układu i narządu, którego nie mogą uszkodzić. Liczne badania wykazały, że do dopalaczy często dodawane są substancje zanieczyszczone, a w niektórych próbkach znajdują się także leki. Ponieważ liczba tworzonych dopalaczy rośnie, a składają się na nie różne nowo wyodrębnione składniki, w razie zatrucia specjaliści często nie są w stanie wykryć, jaka substancja spowodowała dany efekt. Na opakowaniach dopalaczy nie ma informacji, jakie substancje zawierają, jakie skutki uboczne powodują oraz jak duża dawka może wywołać poważne negatywne konsekwencje. Może to utrudnić proces leczenia lub ratowania życia. Istnieje wiele rodzajów dopalaczy skoncentrowanych na wywoływaniu różnorodnych efektów, dlatego

Tabela 2. Stopień szkodliwości oraz reakcje na dopalacze

Czynniki wpływające na stopień szkodliwości	Objawy łagodne	Objawy zagrażające życiu człowieka
Rodzaj dopalacza Ilość zawartych w nim substancji toksycznych Wiek osoby zażywającej Masa ciała i stan zdrowia osoby zażywającej Okoliczności towarzyszące zażywaniu dopalacza (alkohol, dodatkowe leki)	Bóle głowy Bóle w klatce piersiowej Zaburzenia rytmu serca (tachykardia, migotanie przedsionków, częstoskurcz komorowy) Bóle brzucha Nudności, wymioty Biegunka Bezsennałość Problemy z koncentracją Stany lękowe	Zawał serca Udar mózgu Stany agresji Zabójstwa Śpiączka Niewydolność oddechowa Niewydolność nerek (ostra, przewlekła) Niewydolność wątroby

Tabela 3. Najczęściej stosowane substancje oraz opis ich działania [7, 8]

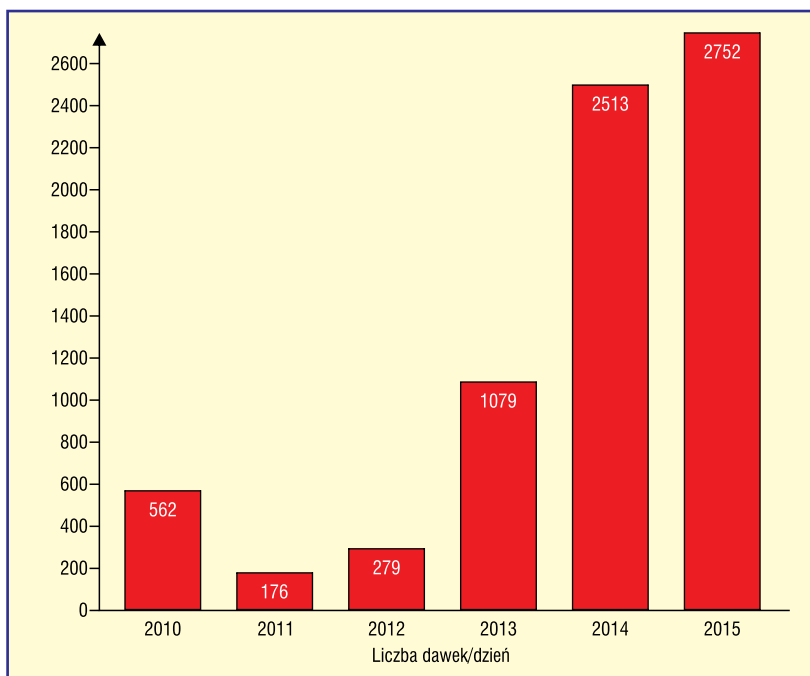
Rodzaj substancji	Opis działania
BZP (benzylpiperazyna)	Stymuluje ośrodkowy układ nerwowy, powoduje bóle brzucha, nudności, wymioty, bóle głowy, kołatanie serca, brak apetytu, stany lękowe, bezsennałość, dziwne myśli, zmiany nastroju, dezorientację, rozdrażnienie, drgawki
WH-018 (syntetyczny kanabinoid)	Wywołuje: wzrost ciśnienia tętniczego, przekrwienie gałek ocznych, zaburzenia koordynacji ruchowej, zaburzenia uwagi, wysuszenie śluzówek, przyspieszone tętno, zawroty głowy, apatię, dekoncentrację, niemożność skupienia uwagi, lęki i urojenia oraz uaktywnienie chorób psychicznych. Przykładem jest <i>mocarz</i> , który ma siłę działania 800 razy większą niż niesyntetyczna marihuana! „Wystrzelenie mózgu” — tak można określić odczucia osoby, która zażyła <i>mocarza</i> . Po jego spożyciu nie ma się kontroli nad własnym ciałem. W skrajnych sytuacjach może dojść do zatrzymania akcji serca i ciężkiej niewydolności ośrodkowego układu nerwowego oraz niewydolności nerek
Mefedron	Działa stymulująco i wyzwała empatię, podnosi nastrój, wywołuje euforię, podniecenie, pobudzenie, zwiększa chęć rozmowy i otwartości oraz zmniejsza łaknienie. Powoduje: halucynacje, kołatanie serca, podwyższone ciśnienie tętnicze, zgrzytanie zębami, szczękocścisk, oczopląs, podrażnienie śluzówek i krwawienie z nosa, zwiększone pocenie się, uczucie fali zimna, ból i zawroty głowy, ból w klatce piersiowej, drżenie rąk, nudności, drgawki i konwulsje, rozszerzenie źrenic, problemy z oddychaniem. Silnie uzależnia. Wpływa na zaburzenia pamięci krótkotrwałej, wywołuje: gonitwę myśli, spadek koncentracji, rozdrażnienie, bezsennałość, niepokój, huśtawkę nastrojów, stany depresyjne, halucynacje i omamy
<i>Fly agaric</i> (składnik muchomor czerwonego lub plamistego)	Wywołuje stan odurzenia przypominający stan upojenia alkoholowego: nadmierną gadatliwość, wesoły nastrój, dobre samopoczucie, halucynacje wzrokowe i słuchowe. Osoba może być wyciszona i przygnębiona lub też pobudzona psychomotorycznie (napady szału, rozdrażnienie i wściekłość). Występuje nadmierna wrażliwość wszystkich zmysłów: najłabsze dźwięki, normalne oświetlenie stają się trudne do zniesienia. Drobnymi przedmiotami wydają się przybierać olbrzymie rozmiary. Dopalec ten powoduje: osłabienie, zmęczenie, zaburzenia równowagi, pocenie się, zawroty głowy, szum w uszach, nudności, wymioty, biegunkę, przyspieszenie tętna, podwyższenie temperatury ciała do 40°C, zaczerwienienie skóry, suchość w jamie ustnej, niepamięć zdarzeń przed i w czasie, zaburzenia świadomości. Nasilenie objawów jest zależne od przyjętej dawki. W ciężkich zatruciach mogą wystąpić skurcze, głęboka śpiączka z obniżeniem ciśnienia tętniczego i zaburzeniami oddechu

spektrum objawów może być bardzo rozległe i zróżnicowane. Przy długotrwałym i niekontrolowanym stosowaniu dopalaczy niemal pewne jest nie tylko uzależnienie, ale i wyniszczenie organizmu, łącznie z zaburzeniem funkcjonowania poszczególnych układów i narządów. Stopień szkodliwości dopalaczy oraz groźne w skutkach reakcje ogólne umieszczono w tabeli 2.

Do substancji, które zostały dotąd w niewielkim stopniu poznane i są dość często stosowane

u ludzi, należą BZP (benzylpiperazyna), WH-018 (syntetyczny kanabinoid) zwany *mocarzem*, mefedron oraz *fly agaric* (składnik muchomor czerwonego lub plamistego). Wymienione substancje są wyjątkowo niebezpieczne a opis ich działania zawarto w tabeli 3. Dopalec to bomba zegarowa, a skutków jej wybuchu nie da się przewidzieć. Uszkodzenia organizmu mogą się pojawić dopiero kilka lat później, np. w postaci utrwalo-

▶▶Dopalec to bomba zegarowa, a skutków jej wybuchu nie da się przewidzieć◀◀



Rycina 1. Dane statystyczne zgłoszonych zatruc dopalaczami w latach 2010–2015. Źródło: GIS, za: [10]

mózgu, przewlekłej niewydolności nerek, serca oraz wątroby.

STATYSTYKA ZATRUC DOPALACZAMI

Nie ma dokładnej statystyki zatruc dopalaczami. Niektóre źródła podają dane, które mogą świadczyć o przybliżonych wartościach (ryc. 1, tab. 4). W podmiotach leczniczych są one kwalifikowane jako tzw. inne zatrucia. Ofiary — głównie osoby młode — po spożyciu „odlotowych substancji” trafiają najczęściej na oddziały: ratunkowe, intensywnej terapii, toksykologii, nefrologii, psychiatrii oraz oddziały leczenia uzależnień, co rodzi nowe wyzwania dla zespołów interdyscyplinarnych w zakresie diagnozowania, leczenia i opieki pielęgniarskiej [2]. W Polsce z powodu ostrych zatruc hospitalizuje się rocznie około 20–30 tysięcy dorosłych oraz kilkanaście tysięcy dzieci. Szacuje się, że w następstwie ostrego zatrucia umiera w kraju kilkaset osób rocznie [6]. Śmiertelność wśród osób uzależnionych od dopalaczy jest kilkakrotnie wyższa niż w grupie osób nadużywających innych leków, używek, czy alkoholu [7].

NIEWYDOLNOŚĆ NEREK PO ZATRUCIU DOPALACZAMI

Według raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) ostre zatrucia wielonarządowe znajdują się na

czwartym miejscu jako przyczyna zgonów osób dorosłych na świecie [8].

Niewydolność nerek rozwijająca się w przebiegu zatruc może być spowodowana różnymi przyczynami do których należą między innymi:

- toksyczne uszkodzenie miększu nerek w następstwie bezpośredniego działania substancji toksycznej lub jej metabolitów;
- zablokowanie przepływu cewkowego w konsekwencji nagromadzenia kompleksów wielkocząsteczkowych, jak np. mioglobina, hemoglobina, bilirubina lub kwas szczawiooctowy;
- spadek ciśnienia tętniczego i w rezultacie znaczne zmniejszenie przepływu nerkowego, utrzymujące się co najmniej kilka godzin, prowadzące do niedokrwienia kończącego się martwicą cewek nerkowych.

Przypuszcza się, że za problem niewydolności nerek w przypadku zatrucia substancją zwaną dopalaczem odpowiedzialny jest więcej niż jeden czynnik. Ciężka kwasica metaboliczna i znaczne zaburzenia elektrolitowe często przyczyniają się do rozwoju lub pogłębienia niewydolności wielonarządowej. Postępowanie w ostrej niewydolności nerek w następstwie zatrucia jest takie samo jak w innych przypadkach toksykologicznych. Zabiegi oczyszczania krwi z substancji toksycznej zwykle zaczyna się możliwie najwcześniej. Początkowo wykonywane są codzienne 3-godzinne zabiegi hemodializy, a czynność nerek zazwyczaj powraca po 7–14 dniach. Rozwój przewlekłej niewydolności jest możliwy u tych chorych, u których istniało wcześniejsze nierozpoznane uszkodzenie nerek. W ostrych zatruciach substancjami toksycznymi od dawna ustalono określono schematy postępowania terapeutycznego oparte na:

- leczeniu objawowym i farmakologicznym, zapewniającym utrzymanie podstawowych funkcji życiowych układu krążeniowo-oddechowego, równowagi wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;
- stosowaniu odtrutek (jeżeli znany jest skład chemiczny substancji toksycznej — dopalacza);
- zastosowaniu różnych metod przyspieszonej eliminacji trucizny z organizmu, do których należą hemodializa czy hemofiltracja.

Zjawisko rozpowszechnienia w naszym kraju tzw. dopalaczy (produktów kolekcjonerskich) i związane z tym zagrożenia od wielu lat są głównym tematem debat toksykologów klinicznych i sądowych. Przedstawiciele tych środowisk za największy problem uznają ograniczenia w diagnostyce laboratoryjnej.

Tabela 4. Liczba zgłoszonych zatruc/zgonów w poszczególnych województwach w latach 2013–2015. Źródło: GIS, za: [9]

Miesiąc/ województwo	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Razem	
Dolnośląskie	19	23	22	12	22								98	
Kujawsko-pomorskie	22	15	41	28	29								135	
Lubelskie	17	17	23	9	0								66	
Lubuskie	19	8	20	44(*2)	52								143(*2)	
Łódzkie	91	91	103	125	133								543	
Małopolskie	3	5	2	6	12								28	
Mazowieckie	4	9	40	17	15								85	
Opolskie	2	0	5	0	7								14	
Podkarpackie	5(*1)	3	10	9	5								32(*1)	
Podlaskie	3	1	5	20	13								42	
Pomorskie	8	9	5	14	13								49	
Śląskie	54	35(*2)	118	100	117(*3)								424(*5)	
Świętokrzyskie	2	9	5	6	10								32	
Warmińsko-mazurskie	5	14	37	26	47								129	
Wielkopolskie	35	39	73	82	87								316	
Zachodniopomorskie	2(*1)	5	17	12	13								49(*1)	
RAZEM	2015	291(*2)	283(*2)	526	510(*2)	575(*3)							2185(*9)	
	2014	138	157	165	178	183	176(*3)	230	201	252(*1)	258(*1)	286	289(*2)	2513(*7)
	2013	41	35	60	80	79	88	76	98	110	137	136	139	1079

(*X) — liczba zgonów

PODSUMOWANIE

Narastający problem ryzyka związanego z używaniem dopalaczy dotyczy szczególnie osób młodych. Należy podkreślić, jakiego rodzaju skutki zdrowotne i społeczne są z nim związane. Istnieje wiele przyczyn uwarunkowanych cechami charakteru, które sprzyjają i stwarzają okazję do eksperymentowania w przyjmowaniu substancji dostępnych niemal na wyciągnięcie ręki. Możliwe jest określenie pewnego rodzaju profilu odbiorcy substancji niebezpiecznych oraz ich wpływu na jego bliższe i dalsze życie (tab. 5). Jak wynika z powyższego opisu, młode organizmy są niezwykle podatne na wszelkie bliżej nieokreślone doznania, a tym samym szkody zdrowotne, które mogą doprowadzić do niewydolności nerek. Leczenie nerkozastępcze hemodializą w ostrej i/lub przewlekłej niewydolności nerek i opieka pielęgniarska po zatruciu dopalaczami dotyczą wyłącznie objawów, a nie przyczyn. Nadal nie wiemy, jakie jeszcze konsekwencje zdrowotne poniosą w przyszłości ofiary eksperymentowania z dopalaczami.

Tabela 5. Profil odbiorcy dopalacza jako substancji niebezpiecznej

Charakterystyka osobowości i zachowań	Kim jest odbiorca substancji niebezpiecznej
<p>Wiek: 15–30 lat</p> <p>Status: uczeń lub student, młody pracujący, z reguły ubezpieczony</p> <p>Sytuacja rodzinna: rodzice pacjenta są zajęci pracą zawodową, często rozwiedzeni. Użytkownik dopalacza ma problemy z utrzymaniem związków partnerskich</p> <p>Wywiad chorobowy: z reguły bez ujawnionych chorób somatycznych, ale często z diagnozą zaburzeń zachowania i osobowości. Wcześniejsze epizody stosowania substancji psychoaktywnych i odurzających (alkohol i/lub typu mieszanek „biforkowych”)</p> <p>Okoliczności zatrucia: pacjent zgłasza się do szpitala sam lub zostaje przywieziony przez rodzinę. Niekiedy jest przywieziony przez Zespół Ratownictwa Medycznego w asyście policji</p> <p>Charakter zatrucia: najczęściej przypadkowe, niekiedy intencjonalne. Z reguły zatrucie ma charakter mieszany — z alkoholem i innymi substancjami psychoaktywnymi</p> <p>Przebieg zatrucia dopalaczami: najczęściej zatrucia o przebiegu średnim lub średnio ciężkim</p> <p>Postępowanie w zatruciu: z reguły objawowe</p> <p>Rokowanie: wyleczenie somatyczne, ale zazwyczaj zaleca się pilne podjęcie leczenia psychiatrycznego w placówkach typu zamkniętego</p> <p>Częste powtórne hospitalizacje z powodu ostrych zatruc dopalaczami, nierzadko w kilku- lub kilkunastodniowych odstępach. Pacjent często wypisuje się ze szpitala na własne żądanie</p>	<p>Ktoś niebezpieczny dla siebie</p> <p>Ktoś niebezpieczny dla innych</p> <p>Człowiek z problemami, których nie potrafi samodzielnie rozwiązać</p> <p>Człowiek chory</p> <p>Człowiek chory = niebezpieczny dla siebie = niebezpieczny dla innych = człowiek z problemami, które go przerastają!</p>

STRESZCZENIE

W ciągu ostatnich lat w prasie i telewizji pojawiło się wiele doniesień na temat dopalaczy. Substancje te budzą coraz większe zainteresowanie przede wszystkim wśród ludzi młodych. Są tematem wielu dyskusji na forach społecznościowych, w mediach czy w Internecie, a informacje o produktach, takich jak: *spice*, *devils*, *tajfun*, *mocarz* itp., można znaleźć zaraz obok tematów dotyczących np. naj-

modniejszych ubrań, klubów czy imprez. Jednak z drugiej strony docierają do nas coraz bardziej niepokojące i smutne informacje o zdecydowanym wzroście liczby przypadków hospitalizacji i zgonów związanych z ciężkim zatruciem organizmu i niewydolnością wielonarządową (w tym niewydolnością nerek).

Forum Nefrol 2017, tom 10, nr 2, 149–154

Słowa kluczowe: dopalacze, ksenobiotyki, zatrucie, opieka nad pacjentem

Piśmiennictwo

1. Artykuł w biuletynie Serwis Informacyjny NARKOMANIA 2009; 1 (45).
2. Sierosławski J. Używanie alkoholu i narkotyków przez młodzież szkolną. Raport z ogólnopolskich badań ankietowych ESPAD. Warszawa 2007.
3. Jędrzejko K. Mazowieckie Centrum Profilaktyki Uzależnień. Warszawa 2015.
4. Kidawa M. System Wczesnego Ostrzegania o Nowych Narkotykach. Remedium 2007; 5.
5. <http://gis.gov.pl/zdrowie/dopalacze/dane-statystyczne> [dostęp: 03.02.2016].
6. Kruszewska S., Rzepecki J., Szymańska S. Ostre zatrucia. T. 4. Narkotyki i środki odurzające. Oficyna Wydawnicza IMP w Łodzi, Łódź 1998.
7. Morawska-Siudak J., Szkolnicka B., Gomółka E., Krawczyk-Pasławska E. Dopapalacze jako problem diagnostyczny, psychologiczny i prawny. Przegl. Lek. 2010; 67; 598–601.
8. Wierzejska R. Dopapalacze i kofeina — charakterystyka substancji psychoaktywnych i ich wpływ na organizm. Dev. Period.Med. 2014; 18: 394–399.
9. <http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/1,114871,18363979,nagla-epidemia-dopalaczy-nieliczba-zatruc-stale-rosla.html> [dostęp: 03.02.2016].
10. <http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/51,114871,18363979.html?i=4> [dostęp:03.02.2016].